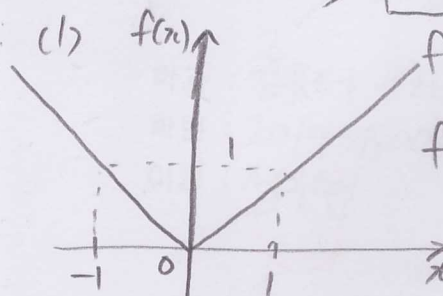


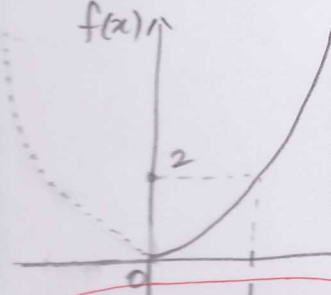
5. 다음과 같이 정의되는 함수  $f$ 에 대하여 단사, 전사, 전단사 함수인지를 판별하라.  
 $R^+$ 는 음이 아닌 실수 전체의 집합을 나타낸다.) 정의역: 실수 공역: 실수

1)  $f: \textcircled{R} \rightarrow R, y = f(x) = |x|$



$f(x) = |x|$   
 $f(1) = f(-1) = 1$  인데  
 $1 \neq -1$  이므로  
 단사 함수가 아니다.

2)  $f: R^+ \rightarrow R^+, y = f(x) = x^2$



$f(x) = x^2$   
 정의역: 음이 아닌 실수  $[0, \infty)$   
 공역: ~~음이 아닌 실수~~  $[0, \infty)$

$f(x_1) \neq f(x_2)$   
 $x_1 \neq x_2$  이므로  
 단사 함수이다.

$f(x) = -1$  일때의  $x$  값이  $R$ 에 없으므로  
 전사 함수도 아니다.

증명 필요!!  
 $x_1^2 = x_2^2 \Rightarrow x_1 = \pm x_2$   
 $x_1, x_2 \geq 0 \Rightarrow x_1 = x_2$

$f(R^+) = R^+ = R^+$  이므로  
 전사 함수이다. 따라서 전단사 함수이다.